

## Qualidade Enológica

Algumas doenças fúngicas, além de prejudicarem a produção propriamente dita, afetam a qualidade do vinho, durante o processo de vinificação e no produto final, acentuando odores indesejáveis e acéticos. Em uvas com *Botrytis* por exemplo, podem ocorrer oxidações enzimáticas de compostos fenólicos, produzindo a "casca oxidásica" e prejudicando a cor, o aroma e o sabor do vinho. Sendo assim, o incremento na qualidade enológica em áreas cobertas é alcançado pela diminuição das podridões de cachos, como também pela ampliação do período de maturação, independente das condições meteorológicas. Com isso, as coberturas possibilitam colheitas no momento adequado e, conseqüentemente, uma melhor estabilidade de qualidade entre as safras.

## Viticultor e o Meio Ambiente

Com a diminuição nas aplicações de fungicidas, obtidas com o uso da cobertura, o produtor e o consumidor se expõem menos aos riscos de intoxicações com agrotóxicos. Portanto, o meio ambiente é menos agredido com estes produtos que afetam de alguma forma todo o ecossistema local, incluindo a microbiologia do solo. Além disso, salienta-se outro benefício ambiental desta tecnologia, considerando que no cultivo protegido há uma diminuição do consumo de água pela redução nas aplicações de fungicidas e na evapotranspiração (perda de água pelas plantas) do vinhedo.

## Economia

Os benefícios no ambiente e na saúde do viticultor não são mensuráveis economicamente. Entretanto, são observados ganhos devido ao incremento da qualidade enológica e da diferenciação do produto no mercado. Contudo, a tomada de decisão de cobrir deve se dar caso haja a possibilidade de ganhos com estes aspectos, principalmente tomando como referência o valor agregado do produto final (produto diferenciado) e a redução de agrotóxicos.

## Estrutura

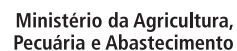
Deve-se ter muita atenção com o material e com a forma da estrutura que receberá o plástico de cobertura. Isto porque não podem formar pontas e exercer um atrito muito alto (ex.: contato direto com madeira, arames ou pregos). Além disso, deve-se evitar o contato do plástico com material que possa oxidar (ferrugem), pois isso degrada o plástico. O uso de quebra-ventos e a não aplicação de fungicidas no plástico e na estrutura de sustentação são outras práticas recomendadas para ampliar a vida útil das coberturas.

### Responsabilidade Técnica:

Henrique Pessoa dos Santos - Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho

Mais informações acesse: <http://www.cnpuv.embrapa.br> ou envie suas dúvidas para [sac@cnpuv.embrapa.br](mailto:sac@cnpuv.embrapa.br) e fone: (54) 3455-8000

## Parceiros:



# Cultivo Protegido de Videiras



O cultivo protegido de videira, utilizando cobertura plástica impermeável, tem se expandido no Brasil, principalmente em áreas de produção de uva "*in natura*" e para obtenção de vinhos finos. O emprego desta tecnologia visa à diminuição de danos por adversidades climáticas sobre a produção e a maturação das uvas. Ao longo de quatro anos, diversos estudos estão sendo realizados pela Embrapa Uva e Vinho em parceria com a UFRGS e a iniciativa privada. Com estes busca-se garantir conhecimento sobre esta tecnologia para atender empreendedores interessados na produção de uvas com redução de agrotóxicos e com excelência em qualidade.

## Microclima

Basicamente, as mudanças proporcionadas pela utilização da cobertura plástica são:

- ✓ aumento das temperaturas máximas, ocasionando maiores picos de temperaturas em dias quentes;
- ✓ restrição da água livre sobre as partes vegetativas e reprodutivas da planta, sendo um grande fator de controle de doenças fúngicas;
- ✓ diminuição da radiação sobre as plantas (média de -33% no dossel e -55% nos cachos); diminuição da velocidade do vento (média de -88%) e restrição de perda de água do solo por evaporação e transpiração (via planta);

## Influência contra Geadas e Granizo

As coberturas plásticas impermeáveis tipo rafia são barreiras físicas contra chuva e granizo, sendo uma garantia de safra. Entretanto, estas coberturas não proporcionam proteção contra geadas, já que os resultados demonstram que não há diferença de temperatura mínima diária entre áreas cobertas e descobertas (cultivo convencional).

## Diminuição de Míldio e Podridões

Com a alteração do microclima, sobretudo pela restrição da água livre sobre as folhas e cachos, o cultivo protegido não permite o desenvolvimento da maioria das doenças fúngicas, como míldio e podridões de cacho. Entretanto, o oídio adquire maior importância neste sistema e merece um pouco mais de atenção.



**Figura 1.** Sintoma de míldio observado apenas quando os ramos são expostos ao ambiente externo, ao passo que as folhas sob a cobertura se mantêm saudáveis.



**Figura 2.** Aspecto visual da uva 'Moscato Giallo', salientando a diferença no nível de podridão em uvas cultivadas sob plástico (esquerda) e em cultivo convencional (direita).

Na cultivar Moscato Giallo foram observadas reduções na diminuição de incidência de podridões de cacho, atingindo em média 64,35%. Nesta redução de incidência de doenças se destacou principalmente a glomerela (-76,55%) e a podridão ácida (-77,11%). Quanto a severidade (nº de bagas atacadas por cacho) houveram diminuições de podridão-da-uva-madura (-89,47%), podridão-cinzenta-da-uva (-57,56%) e podridão ácida (-84,54%).

## Cuidados na Utilização de Fungicidas

É necessária bastante cautela na utilização de agrotóxicos em áreas com cultivo protegido. Resultados obtidos demonstram que o efeito residual de fungicidas pode ser até 33% superior nas videiras cultivadas sob cobertura plástica. O que pode afetar o processo fermentativo na cantina, já que a levedura é inibida pelo fungicida, ou no caso de uvas de mesa este resíduo pode afetar diretamente o consumidor. Isto porque o agrotóxico não é lavado pela chuva e exposto a menor radiação solar sob a cobertura, o que amplia consideravelmente o período de carência em relação às especificações de rótulo.

## Tratamentos Alternativos

Como já mencionado, a doença fúngica de maior relevância neste sistema de produção é o oídio, por se desenvolver em ambiente com pouca água livre e alta temperatura. Testes com produtos alternativos para o controle desta moléstia, como leite e bicarbonato de sódio, vêm sendo realizados com êxito pela Embrapa Uva e Vinho. Com isso, destaca-se que essas alternativas podem tornar o cultivo protegido de videira totalmente livre de fungicidas tóxicos, os quais são demasiadamente dispendiosos economicamente e ambientalmente.

## Enfolhamento



**Figura 3.** Prolongamento do período de enfolhamento de videiras sob cobertura plástica (média +30 dias em M. Giallo).

Destaca-se que as folhas no cultivo protegido podem permanecer biologicamente ativas por um período superior, comparativamente as plantas do cultivo convencional, caso não ocorram nevoeiros capazes de molhar as folhas. Sendo que a queda das folhas das plantas cobertas ocorre somente devido a senescência, e sem a interferência de agentes externos. Em contrapartida, no cultivo convencional a queda das folhas é precoce e possivelmente relacionada ao ataque de doenças fúngicas ou à respostas de fitotoxidez aos agrotóxicos aplicados.

Desta forma, o processo fotossintético é beneficiado nas áreas cobertas, atuando por um período superior e podendo refletir em um maior aporte de reservas para as plantas, o que, conseqüentemente, favorece o potencial produtivo da planta.

## Brotação e Maturação

A cobertura plástica acelera o processo de brotação em função do aumento da temperatura. Entretanto, pela diminuição da radiação solar sobre as plantas, o processo de maturação se torna mais longo. Estas duas influências das coberturas são utilizadas em outros países, como a Itália, para o manejo da data de colheita de uvas de mesa. Se o objetivo for antecipar a brotação utiliza-se o plástico da poda até a mudança de cor, e se o interesse for apenas o prolongamento do ciclo, a utilização do plástico é feita somente no período de maturação da uva. Em nossas condições, pelos problemas de pluviosidade e doenças fúngicas, recomenda-se a cobertura em todo o ciclo.

## Produção

Observações preliminares (dois ciclos), demonstram que as videiras cobertas por apresenrem um período prolongado de fotossíntese e menor condições de estresse, tendem a apresentar um maior número de cachos e com maior peso individual, o que pode resultar em um aumento de até 40% na produtividade.